

PAT-NO: JP406068572A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP A

TITLE: EJECT MECHANISM FOR DISK DEVICE

PUBN-DATE: March 11, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SOGA, AKIRA

OTANI, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04246048

APPL-DATE: August 24, 1992

INT-CL (IPC): G11B017/04

US-CL-CURRENT: 369/258

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain soft eject while loading and eject operations are executed quickly.

CONSTITUTION: In the disk device loading and ejecting a disk tray by manual operation, a lock release plunger solenoid 34 is provided to a lock mechanism 11 locking the disk tray in the loading state and an eject spring 32 for the disk tray is provided to the mechanism 11.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

DERWENT-ACC-NO: 1997-363898

DERWENT-WEEK: 200528

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Disk apparatus - has tray for mounting disk to
main chassis, with electromagnetically operated
locking arrangement, rail for guiding accommodation
and ejection, push block and spring, together with
eject button and detection switch to detect eject
action

INVENTOR: GOTO, H; KAKUTA, T ; SHIWA, M

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [MATU] , MATSUSHITA
DENKI

SANGYO KK [MATU] , MATSUSHITA ELECTRIC SANGYO KK [MATU]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0086178 (April 9, 1996) , 1995JP-0342796
(December 28,
1995) , 1996JP-0084986 (April 8, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	MAIN-IPC	PUB-DATE	LANGUAGE
CN 1095163	C	November 27, 2002	N/A
000	G11B 017/04		
WO 9724721	A1	July 10, 1997	J
029	G11B 017/04		
JP 09180421	A	July 11, 1997	N/A
011	G11B 033/02		
JP 09282763	A	October 31, 1997	N/A
007	G11B 017/04		
JP 09282764	A	October 31, 1997	N/A
006	G11B 017/04		
EP 871167	A1	October 14, 1998	E
000	G11B 017/04		
CN 1200832	A	December 2, 1998	N/A
000	G11B 017/04		
JP 3042399	B2	May 15, 2000	N/A
005	G11B 017/04		
JP 3067621	B2	July 17, 2000	N/A
011	G11B 017/04		
JP 3075171	B2	August 7, 2000	N/A

007	G11B 017/04		
KR 99067220 A		August 16, 1999	N/A
000	G11B 017/022		
US 6181663 B1		January 30, 2001	N/A
000	G11B 017/04		
KR 323601 B		March 8, 2002	N/A
000	G11B 017/022		
EP 871167 B1		March 26, 2003	E
000	G11B 017/04		
DE 69627023 E		April 30, 2003	N/A
000	G11B 017/04		

DESIGNATED-STATES: CN KR US AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC
 NL PT SE
 DE FR GB DE FR GB

CITED-DOCUMENTS: JP

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
CN 1095163C	N/A	1996CN-0197890
December 26, 1996		
WO 9724721A1	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
JP 09180421A	N/A	1995JP-0342796
December 28, 1995		
JP 09282763A	N/A	1996JP-0084986
April 8, 1996		
JP 09282764A	N/A	1996JP-0086178
April 9, 1996		
EP 871167A1	N/A	1996EP-0943295
December 26, 1996		
EP 871167A1	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
EP 871167A1	Based on	WO 9724721
N/A		
CN 1200832A	N/A	1996CN-0197890
December 26, 1996		
JP 3042399B2	N/A	1996JP-0086178
April 9, 1996		
JP 3042399B2	Previous Publ.	JP 9282764
N/A		
JP 3067621B2	N/A	1995JP-0342796
December 28, 1995		
JP 3067621B2	Previous Publ.	JP 9180421
N/A		
JP 3075171B2	N/A	1996JP-0084986
April 8, 1996		

JP 3075171B2	Previous Publ.	JP 9282763
N/A		
KR 99067220A	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
KR 99067220A	N/A	1998KR-0703177
April 30, 1998		
KR 99067220A	Based on	WO 9724721
N/A		
US 6181663B1	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
US 6181663B1	N/A	1998US-0068039
April 30, 1998		
US 6181663B1	Based on	WO 9724721
N/A		
KR 323601B	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
KR 323601B	N/A	1998KR-0703177
April 30, 1998		
KR 323601B	Previous Publ.	KR 99067220
N/A		
KR 323601B	Based on	WO 9724721
N/A		
EP 871167B1	N/A	1996EP-0943295
December 26, 1996		
EP 871167B1	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
EP 871167B1	Based on	WO 9724721
N/A		
DE 69627023E	N/A	1996DE-0627023
December 26, 1996		
DE 69627023E	N/A	1996EP-0943295
December 26, 1996		
DE 69627023E	N/A	1996WO-JP03805
December 26, 1996		
DE 69627023E	Based on	EP 871167
N/A		
DE 69627023E	Based on	WO 9724721
N/A		

INT-CL (IPC): G11B017/022, G11B017/04 , G11B023/03 , G11B033/02

ABSTRACTED-PUB-NO: US 6181663B

BASIC-ABSTRACT:

A disk apparatus comprising a tray (102) for mounting a disk, a lock arm (117) for locking the tray (102) to a main body chassis (100) and releasing the

locking, and a coil (111) for operating the lock arm (117) by an electromagnetic force. There is a coil holder (112) for holding the coil (111)

and transmitting the electromagnetic force to the lock arm (117), A magnet

(116) applies a magnetic flux necessary for the operation,

There is a rail (103) for holding the tray (102) to the main body chassis (100)

and guiding an accommodation/ejection operation. A push block (104) is

provided for pushing out the tray (102), together with a push spring (105) for

operating the push block (104), and an eject button (106) pushed down when the

user wants to eject the tray (102). A detection switch (107) detects the

pushing down of the eject button (106), and a controller (108) applies a

voltage to the coil (111) upon receiving the detection information.

USE/ADVANTAGE - For disk drive. Provides detection of eject button operation

and ejects disk by electromagnetic action,

ABSTRACTED-PUB-NO: WO 9724721A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

A disk apparatus comprising a tray (102) for mounting a disk, a lock arm (117)

for locking the tray (102) to a main body chassis (100) and releasing the

locking, and a coil (111) for operating the lock arm (117) by an electromagnetic force. There is a coil holder (112) for holding the coil (111)

and transmitting the electromagnetic force to the lock arm (117), A magnet

(116) applies a magnetic flux necessary for the operation,

There is a rail (103) for holding the tray (102) to the main body chassis (100)

and guiding an accommodation/ejection operation. A push block (104) is

provided for pushing out the tray (102), together with a push spring (105) for

operating the push block (104), and an eject button (106) pushed down when the

user wants to eject the tray (102). A detection switch (107) detects the

pushing down of the eject button (106), and a controller (108) applies a voltage to the coil (111) upon receiving the detection information.

USE/ADVANTAGE - For disk drive. Provides detection of eject button operation and ejects disk by electromagnetic action,

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: DISC APPARATUS TRAY MOUNT DISC MAIN CHASSIS
ELECTROMAGNET OPERATE

LOCK ARRANGE RAIL GUIDE EJECT PUSH BLOCK SPRING EJECT
BUTTON DETECT
SWITCH DETECT EJECT ACTION

DERWENT-CLASS: T03 V02 W04

EPI-CODES: T03-F01A; T03-N01; V02-E02A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-302494

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-68572

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)IntCl⁵

G11B 17/04

識別記号

301

庁内整理番号

G 7520-5D

N 7520-5D

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-246048

(22)出願日 平成4年(1992)8月24日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 曾我 亮

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72)発明者 大谷 尚生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

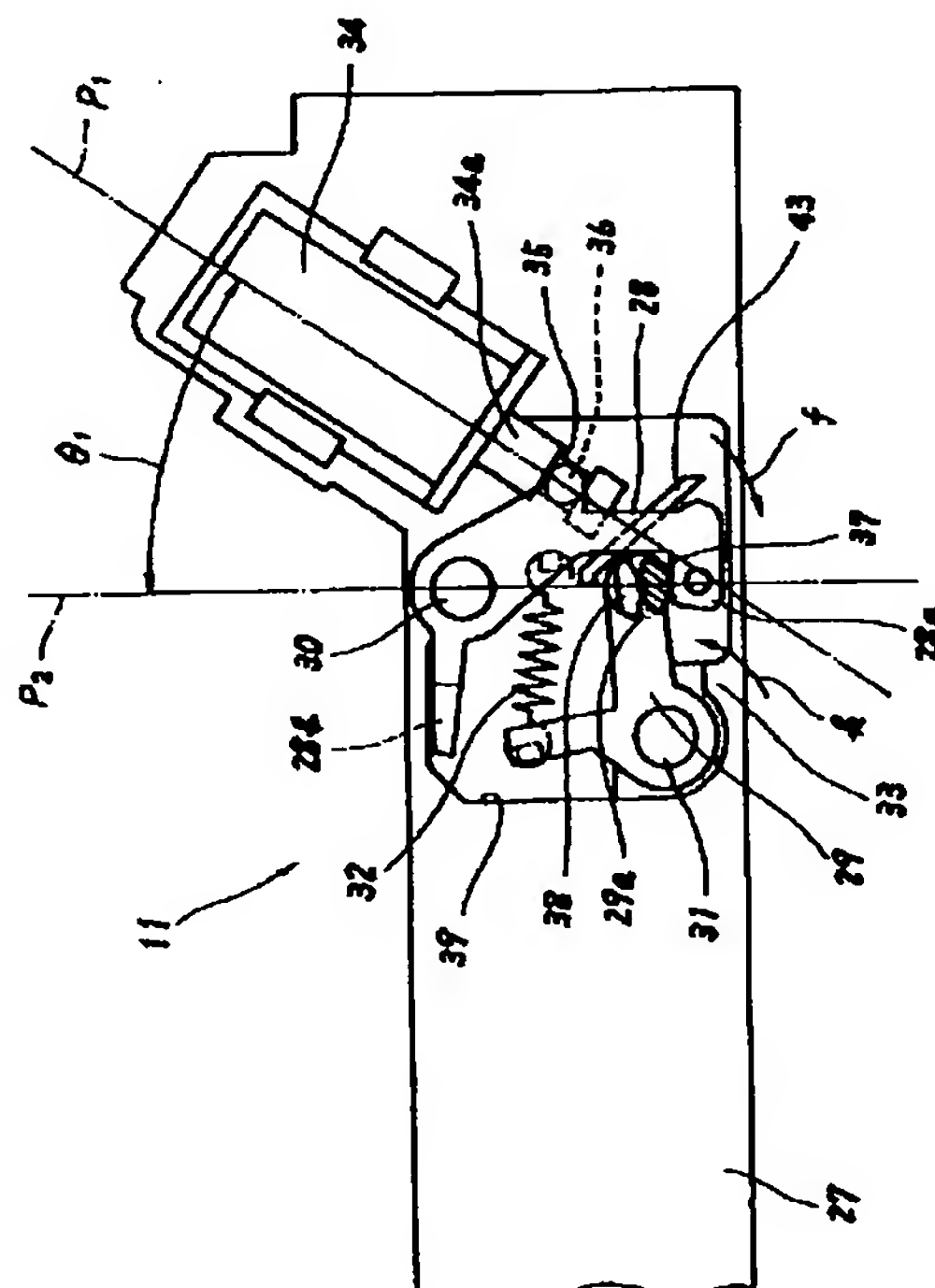
(74)代理人 弁理士 脇 篤夫

(54)【発明の名称】 ディスク装置のイジェクト機構

(57)【要約】

【目的】 ローディング及びイジェクト動作を素早く行えるものでありながら、ソフトイジェクトも可能にすること。

【構成】 ディスクトレイを手動操作でローディング及びイジェクトするディスク装置において、ディスクトレイをローディング状態でロックするロック機構11にロック解除用のプランジャースレノイド34を設けると共に、ディスクトレイのイジェクト用バネ32を設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録及び／又は再生用のディスクをディスクトレイ上に載置してディスク装置本体内に手動操作でローディング及びイジェクトするように構成したディスク装置において、

上記ディスク装置本体内に設けられて、このディスク装置本体内にローディングされた上記ディスクトレイをロックするロック機構と、

上記ロック機構のロックを解除する電磁手段と、

上記ロックが解除された上記ディスクトレイを上記ディスク装置本体外へイジェクトするイジェクト用バネを備えたディスク装置のイジェクト機構。

【請求項2】イジェクト鉤と、このイジェクト鉤で操作されて上記電磁手段に通電するイジェクトスイッチとを設けたことを特徴とする請求項1記載のディスク装置のイジェクト機構。

【請求項3】上記ロック機構のロックレバーに対向されたエマージェンシー・イジェクト用のピン差込穴を上記ディスク装置本体又は上記ディスクトレイに形成したことを特徴とする請求項1記載のディスク装置のイジェクト機構。

【請求項4】上記ロック機構はロックレバーとロック解除レバーとを付勢手段によって相互に突き合わせて配し、上記ディスクトレイに設けられた被ロックピンで上記ロック解除レバーを蹴ることにより、その被ロックピンを上記ロックレバーでロックするように構成したことを特徴とする請求項1記載のディスク装置のイジェクト機構。

【請求項5】上記ロック解除レバーと、被ロックピンとの相互の当接部を、これらが相互に当接された時に上記その被ロックピンのほぼ直径内に収容されるように構成したことを特徴とする請求項4記載のディスク装置のイジェクト機構。

【請求項6】上記ロック機構のロック解除状態を検出して、上記電磁手段への通電を切るイジェクト完了検出スイッチを設けたことを特徴とする請求項1記載のディスク装置のイジェクト機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばCDプレーヤやコンピュータ対応のCD-ROMドライブ等に適用するのに最適なディスク装置に関し、特に、ディスクトレイをイジェクトするイジェクト機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、CDプレーヤやコンピュータ対応のCD-ROMドライブ等のディスク装置で、記録及び／又は再生用のディスクをディスクトレイ上に載置してディスク装置本体内にローディングするものでは、DCモータ使用して、ディスクトレイのローディング及びイジェクトを行う（なお、ローディングは手動操作で

行い、イジェクトだけにDCモータを使用するものもある。）ものと、DCモータを使用せずに、ディスクトレイのローディング及びイジェクトの全てを手動操作で行うものとの2種類がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のDCモータを使用するディスク装置は、機構が複雑で、著しくコスト高につく上に、手動操作でローディング及びイジェクトするものに比べて、ディスクトレイのローディング及びイジェクトの速度が遅くなる。また、停電や電気系の故障時等の緊急時に、ディスクトレイを手動でイジェクトするためのエマージェンシー・イジェクト機構が複雑になって高価につく等の問題があった。

【0004】また、従来のDCモータを使用しないディスク装置は、ホストコンピュータのコマンド等を使って、ディスクトレイをソフトイジェクトすることが全くできないと言う問題がある。

【0005】本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、ローディング及びイジェクト動作を素早く行えるものでありながら、ソフトイジェクトも可能なディスク装置のイジェクト機構を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明のディスク装置のイジェクト機構は、記録及び／又は再生用のディスクをディスクトレイ上に載置してディスク装置本体内に手動操作でローディング及びイジェクトするように構成したディスク装置において、上記ディスク装置本体内に設けられて、このディスク装置本体内にローディングされた上記ディスクトレイをロックするロック機構と、上記ロック機構のロックを解除する電磁手段と、上記ロックが解除された上記ディスクトレイを上記ディスク装置本体外へイジェクトするイジェクト用バネを備えたものである。

【0007】

【作用】上記のように構成された本発明のディスク装置のイジェクト機構は、ディスクトレイを手動操作でローディング及びイジェクトするディスク装置であるから、そのローディング及びイジェクト動作を素早く行える。それでいて、ディスクトレイをローディング状態でロックするロック機構にロック解除用の電磁手段を設けると共に、ディスクトレイのイジェクト用バネを設けたので、ホストコンピュータのコマンド等により、電磁手段へ通電することにより、ディスクトレイをイジェクト用バネによってソフトイジェクトできる。

【0008】

【実施例】以下、本発明をCD-ROMドライブに適用したディスク装置の一実施例を図を参照して説明する。

【0009】最初に、図9によって、ディスク装置全体の概要を説明する。

3

【0010】まず、図9に示すように、扁平な箱型に形成されたディスク装置本体1の前端部にフロントパネル2が取り付けられ、このフロントパネル2にトレイ挿入口3が水平に形成されている。そして、トレイ挿入口3からディスク装置本体1内に水平に挿入されたディスクトレイ4が設けられている。そして、ディスクトレイ4の上面に形成されたほぼ円形の凹部であるディスク載置部5上にCD-ROMである記録及び／又は再生用のディスク6が水平に載置されるように構成されている。

【0011】そして、ディスクトレイ4の左右両側面に形成された左右一对のガイドレール7がディスク装置本体1内に形成された左右一对のガイド溝8内に水平に挿入されて、ディスクトレイ4がこれらのガイド溝8によって案内されてディスク装置本体1に対して矢印a、b方向にローディング及びイジェクトされるように構成されている。

【0012】なお、ディスクトレイ4の前端部に手動ローディング時の指押板兼用の飾り板9が形成されており、その飾り板9の近傍位置でディスクトレイ4の下面4bには被ロックピン10が垂直に形成されている。

【0013】そして、ディスクトレイ4がディスク装置本体1内に矢印a方向にローディング完了された時に、上記被ロックピン10をロックレバーによってロックする後述するロック機構11が、ディスク装置1内に設けられている。

【0014】また、フロントパネル2には、イジェクト鉤12、エマージェンシー・イジェクト機構のためのピン差込穴13、イヤホンジャック14やボリューム15等が設けられている。

【0015】次に、図10によって、ディスクトレイ4のローディング及びイジェクト機構17の概要を説明する。

【0016】まず、ディスク装置本体1内には、ディスクテーブル18と光学ピックアップ19とが取り付けられた移動ブロック20と、ディスククランパー21を保持するクランパスライダ22とが内蔵されていて、クランパスライダ22の後端部に形成された左右一对の連結部22aが移動ブロック20の後端部に形成された左右一对の連結ピン20aに連結されている。

【0017】そして、その左右一对の連結ピン20aとディスク装置本体1内の前方側(矢印b方向側)に固定された左右一对のバネ係止部23との間に引張りコイルバネによって形成された左右一对のイジェクト用バネ24が架けられている。

【0018】そして、ディスクトレイ4の後端部(矢印a方向側の端部)には左右一对の連結部22aに矢印a方向から当接される左右一对の当接部25が形成されている。

【0019】そして、ディスクトレイ4がディスク装置本体1内から矢印b方向に完全に引き出されたイジェク

4

ト状態では、図10の(A)に示すように、移動ブロック20とクランパスライダ22が左右一对のイジェクト用バネ24によって一緒に矢印b方向にスライドされ、移動ブロック20のみが左右一对の連結ピン20aを中心に下方である矢印c方向に回転されて傾斜された状態となる。

【0020】次に、ローディング時には、図10の(A)に示すように、ディスクトレイ4上のディスク載置部5内にディスク6を水平に載置した後、図10の(B)に示すように、ディスクトレイ4の飾り板9を指で押すようにして、ディスクトレイ4を手動操作によってディスク装置本体1内に矢印a方向に水平に素早く押し込む。

【0021】この時、図10の(B)に示すように、ディスクトレイ4の左右一对の当接部25が左右一对の連結部22aを矢印a方向に押し、移動ブロック20とクランパスライダ22とが一緒に左右一对のイジェクト用バネ24に抗して矢印a方向にスライドされ、移動ブロック20のみがガイド機構(図示せず)によって案内されて、左右一对の連結ピン20aを中心に上方である矢印d方向に回転されて水平状態となる。

【0022】そして、図10の(B)に示すように、ディスクテーブル18がディスク6の中心穴に下方から嵌合して、このディスク6をディスクトレイ4から上方に浮かすと共に、ディスククランパー21によってディスク6がディスクテーブル18上にマグネットチャッキングされる。そして、これと同時に、光学ピックアップ19がディスク6の下面に近接される。そして、ローディング位置で、ディスクトレイ4の被ロックピン10がロック機構11によって自動的にロックされる。

【0023】次に、イジェクト時には、ホストコンピュータからのコマンドによって、ロック機構11による被ロックピン10のロックを自動的に解除するか、又はイジェクト鉤12を指で押して、ロック機構11による被ロックピン10のロックを解除する。

【0024】すると、図10の(C)に示すように、左右一对のイジェクト用バネ24によって、移動ブロック20とクランパスライダ22と一緒に図10の(A)に示したイジェクト位置まで矢印b方向に押し戻される。

【0025】そして、左右一对の連結部22aによって左右一对の当接部25が矢印a方向に押されて、ディスクトレイ4がディスク装置本体1の外方に向けて矢印b方向にポップアップ動作によってソフトイジェクトされる。そこで、飾り板9に手をかけて、ディスクトレイ4を手動操作によって矢印b方向に素早く引き出すことができる。

【0026】次に、図1～図8によって、ロック機構11を説明する。

【0027】まず、図1及び図2に示すように、シャー

シ27上にほぼコ字状のロックレバー28とほぼV字状のロック解除レバー29とが一对の支点軸30、31を介してそれぞれ矢印e、f方向及び矢印g、h方向に回転自在に取り付けられている。

【0028】そして、これら両レバー28、29間に架けられた引張りコイルバネによって形成された付勢手段であるロック・イジェクト兼用のバネ32によって、アーム長の短いロック解除レバー29が図2に示すロック位置まで矢印g方向に回転されてシャーシ27上のストッパー33に当接されている。そして、そのロック解除レバー29の円形状の先端部29aによって、アーム長の長いロックレバー28の先端部28aが押されて、このロックレバー28が図2に示すロック解除位置まで矢印e方向に回転されている。そして、図2に示すように、ロックレバー28とロック解除レバー29とがこれらの先端部28a、29aどうしでバネ37によって相互に突き合わされて安定するように構成されている。

【0029】次に、シャーシ27上に電磁手段であるプランジャーソレノイド34が取り付けられていて、そのプランジャー34aの先端に形成された環状溝35内に

ロックレバー28に一体成形された連結ピン36が遊嵌されている。

【0030】なお、プランジャーソレノイド34のセンターP₁がディスクトレイ4の矢印a、b方向のスライドセンターP₂に対して30°〜60°の角度θ₁に傾斜されていて、ディスク装置本体1に不測に加えられる前後方向(矢印a、b方向)及び左右方向(矢印a、b方向に対して直角な方向)の衝撃によって、プランジャー34aが矢印i方向に不測に引かれることを防止している。

【0031】次に、図6に示すように、円柱状の被ロックピン10の下面と、ロック解除レバー29aの円形状の先端部29aの上面とに矢印a、b方向から相互に当接される一对の当接部37、38が一体成形されている。そして、図4に示すように、これら一对の当接部37、38はほぼ楕円形状に形成されていて、これらの当接部37、38が矢印a方向から相互に当接された時に、これらの当接部37、38が被ロックピン10のほぼ直径D内に収容されるように、これらの当接部37、38が被ロックピン10及びロック解除レバー29の先端部29aの中心に対してそれぞれ矢印a、b方向に偏位されている。

【0032】次に、図8の(A)に示すように、フロントパネル2に設けられたイジェクト鉤12によって操作されるイジェクトスイッチ40がディスク装置本体1内の底部に水平に取り付けられたプリント基板41上に取り付けられている。

【0033】次に、図8の(B)に示すように、ロックレバー28の遊端部28bで操作されるイジェクト完了検出スイッチ42がプリント基板41上に取り付けられ

ている。

【0034】次に、図7に示すように、フロントパネル2に形成されたピン差込穴13は矢印a方向に向って先ずぼまり状の小径穴に形成されている。そして、ロックレバー28の先端近傍位置の下部にピン受板43が一体成形されていて、ロックレバー28が図1に示すロック位置まで矢印f方向に回転された時、そのピン受板43がピン差込穴13の内部開口端13aを斜めに閉塞するように構成されている。なお、ロックレバー28の遊端部28b及びピン受板43は図1及び図2に示すシャーシ27に形成された開口39から下方に突出されている。

【0035】次に、以上のように構成されたロック機構11の動作を説明する。

【0036】まず、図2はディスクトレイ4のイジェクト後の状態を示しており、ロックレバー28とロック解除レバー29とがバネ32によってそれぞれ矢印e、g方向に回転され、ロック解除レバー29がストッパー33に当接した状態で、ロックレバー28とロック解除レバー29とがこれらの先端部28a、29aどうしでバネ32によって相互に突き合わされて安定している。

【0037】次に、図1はディスクトレイ4をディスク装置本体1内に矢印a方向からローディング完了して、被ロックピン10をロックレバー28の先端部28aでロックした状態を示している。

【0038】そして、ロック機構11による被ロックピン10ロック時には、まず、図3に示すように、ディスクトレイ4の被ロックピン10の当接部37がロック解除レバー29の当接部38に矢印a方向から接近し、図4に示すように、当接部37が当接部38に矢印a方向から当接する。

【0039】そして、引き続き、図4に示すように、当接部37がロックレバー28の先端部28aの横を矢印a方向に通過しながら、図5に示すように、当接部38を矢印a方向に蹴り出す。従って、図1に示すように、ロック解除レバー29がバネ32に抗して矢印h方向に回転される。

【0040】そして、図5に示すように、当接部37がロックレバー28の先端部28aの横を矢印a方向に通過した瞬間に、ロックレバー28がバネ34によって図2のロック解除位置から図1のロック位置まで矢印f方向に回転されて、その先端部28aが当接部37の矢印b方向側に入り込んで、ロックレバー28が被ロックピン10を素早く、確実に自動的にロックする。

【0041】この際、図4に示すように、当接部37を当接部38に矢印a方向から当接した時に、これら両当接部37、38が被ロックピン10のほぼ直径内に収容されるように構成したので、図5に示すように、当接部37によってロック解除レバー29を極めて小さな角度θ₂だけ矢印h方向に回転させるだけで、ロックレバー

28によって被ロックピン10を確実にロックすることができ、ロック機構11の省スペース化を図ることができる。

【0042】次に、ディスクトレイ4のイジェクト時には、ホストコンピュータからのコマンドによってプランジャーソレノイド34が通電されるか、又は、操作者が指でイジェクト釦12を押すと、図8の(A)に示すように、イジェクトスイッチ40がONされてプランジャーソレノイド34が通電される。

【0043】すると、図2及び図4に示すように、プランジャーソレノイド34のプランジャー34aが矢印i方向に吸引されて、ロックレバー28がバネ32に抗して矢印e方向に回転されると共に、ロック解除レバー29がバネ32によって矢印g方向に回転される。

【0044】そして、この瞬間に被ロックピン10がロック解除されると同時に、ロック解除レバー29の当接部38によって被ロックピン10が矢印b方向にはじき出される。

【0045】従って、ディスクトレイ4は前述した左右一対のイジェクト用バネ24と上記バネ32との両方のバネ力によってディスク装置本体1外に向けて矢印b方向にソフトイジェクトされることになる。

【0046】一方この際、図8の(B)に実線で示すように、矢印e方向に回転されたロックレバー28の遊端部28bによってイジェクト完了検出スイッチ42がONされ、1〜2秒経過後に、プランジャーソレノイド34への通電が自動的に切れる。

【0047】次に、図1に示すように、ディスクトレイ4をローディング位置でロックしている状態で、停電や電気系の故障時等の緊急時に、ディスクトレイ4を手動でイジェクトするエマージェンシー・イジェクト時には、図7に示すように、フロントパネル2のピン差込穴13内にピン状部材44を矢印j方向から差し込んで、ピン受板43を矢印j方向に押す。

【0048】すると、ロックレバー28が図1のロック位置から図2のロック解除位置までバネ32に抗して矢印e方向に回転され、前述同様に被ロックピン10のロックが解除されて、ロック解除レバー29によって被ロックピン10が矢印b方向にポップアップ動作によって自動的にはじき出されて、ディスクトレイ4のエマージェンシー・イジェクト動作を行える。

【0049】この際、ピン状部材44で、ロックレバー28を直接矢印e方向に回転操作するだけの極めて簡単な構造で、エマージェンシー・イジェクト機構が構成されている。なお、ピン差込穴13は場合によってはディスクトレイ4の飾り板9に設けても良い。

【0050】以上、本発明の一実施例に付き述べたが、本発明は上記の実施例に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。また本発明は、上記の実施例で示したCD-ROMドライブに

限定されることなく、CDプレーヤやその他の各種のディスク装置に適用可能である。

【0051】

【発明の効果】以上のように構成された本発明のディスク装置のイジェクト機構は次のような効果を奏する。

【0052】請求項1は、ディスクトレイを手動操作でローディング及びイジェクトするディスク装置であるから、そのローディング及びイジェクト動作を素早く行える上に、ディスクトレイのローディング及びイジェクト用のDCモータを使用しなくても良いので、構造が簡単で大巾なコストダウンを図ることができる。

【0053】請求項1は、ディスクトレイを手動操作でローディング及びイジェクトするディスク装置でありながら、ディスクトレイをローディング状態でロックするロック機構にロック解除用の電磁手段を設けると共に、ディスクトレイのイジェクト用バネを設けたので、ホストコンピュータのコマンド等により、電磁手段へ通電することにより、ディスクトレイをイジェクト用バネによって自動的にソフトイジェクトできて、ディスクトレイをDCモータによってローディング及びイジェクトするディスク装置と同等の機能を発揮できる。

【0054】請求項2は、イジェクト釦を押してイジェクトスイッチを操作すれば、電磁手段へ通電できるようにしたので、操作者の手動操作によっても、ディスクトレイのソフトイジェクトを行える。

【0055】請求項3は、ディスク装置本体又はディスクトレイに形成したピン差込穴から差し込んだピン状部材によって、ロック機構のロックレバーを直接ロック解除するようにしてエマージェンシー・イジェクトを行えるようにしたものであり、そのエマージェンシー・イジェクト機構を非常に簡単にできる。

【0056】請求項4は、ロックレバーとロック解除レバーとを付勢手段によって相互に突き合わせて配置し、ローディングされたディスクトレイの被ロックピンでロック解除レバーを蹴ることによって、ロックレバーで被ロックピンをロックするようにしたので、ディスクトレイのローディング位置でのロック動作を素早く、確実にできる。

【0057】請求項5は、ローディングされたディスクトレイのロック時に、ロック解除レバーと被ロックピンとの当接部が相互に当接された時に、これらの当接部を被ロックピンのほぼ直径内に収容できるようにしたので、被ロックピンのロック時におけるロック解除レバーの回転角を非常に小さくできて、ロック機構の省スペース化を図ることができる。

【0058】請求項6は、ディスクトレイのイジェクト時に、ロック機構のロック解除状態をイジェクト完了検出スイッチで検出して、電磁手段への通電を自動的に切るようにしたので、省電力効果が大きい。

【図面の簡単な説明】

9

【図1】本発明の一実施例であるディスク装置のイジェクト機構におけるロック機構のロック状態を示す平面図である。

【図2】同上のロック機構のロック解除状態を示す平面図である。

【図3】被ロックピンの当接部がロック解除レバーの当接部に当接する方向を示した平面図である。

【図4】被ロックピンの当接部がロック解除レバーの当接部に当接した瞬間を示した平面図である。

【図5】被ロックピンの当接部がロック解除レバーの当接部を蹴った瞬間の平面図である。

【図6】被ロックピンとロック解除レバーの当接部を示す斜視図である。

【図7】エマージェンシー・イジェクト機構を示す一部切欠き平面図である。

【図8】図8の(A)はイジェクト鉤とイジェクトスイッチを示す平面図あり、図8の(B)はロックレバーとイジェクト完了検出スイッチを示す平面図である。

【図9】ディスク装置全体の概要を説明する分解斜視図である。

【図10】ローディング及びイジェクト機構の概要を説明する概略側面図である。

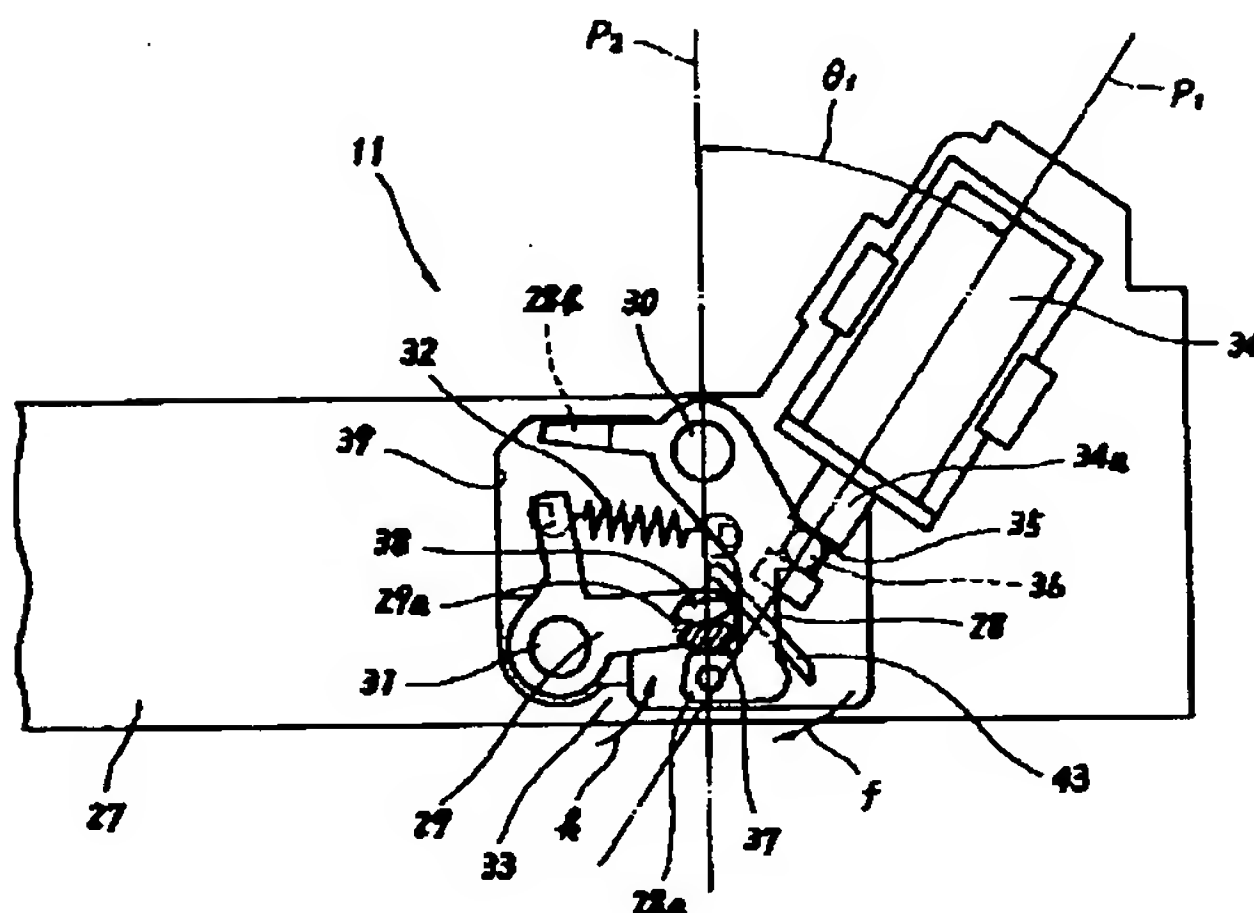
【符号の説明】

1 ディスク装置本体

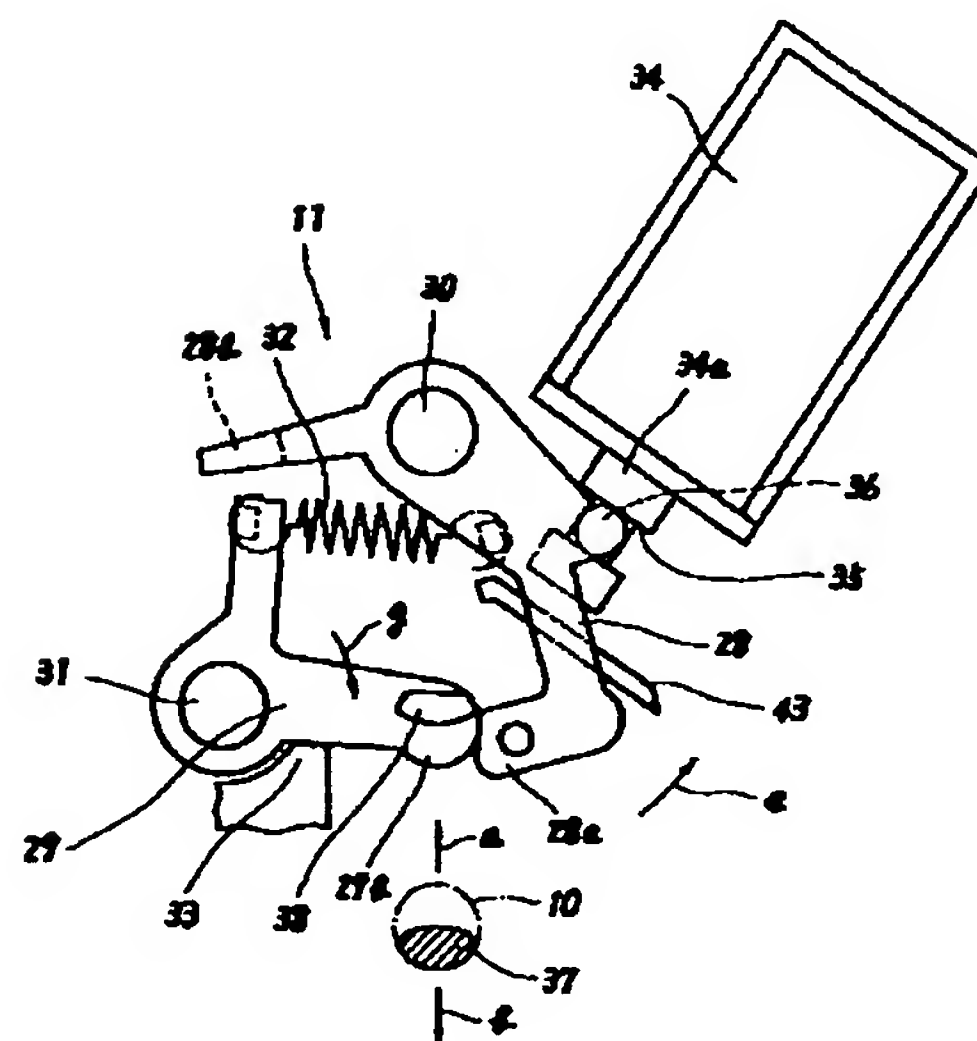
10

- 2 ディスク装置本体のフロントパネル
- 3 トレー挿入口
- 4 ディスクトレイ
- 5 ディスク載置部
- 6 ディスク
- 10 被ロックピン
- 11 ロック機構
- 12 イジェクト鉤
- 13 ピン差込穴
- 17 ローディング及びイジェクト機構
- 24 イジェクト用バネ
- 28 ロックレバー
- 28a ロックレバーの先端部
- 29 ロック解除レバー
- 29a ロック解除レバーの先端部
- 32 イジェクト兼用バネ(付勢手段)
- 34 プランジャーソレノイド(電磁手段)
- 37 被ロックピンの当接部
- 38 ロック解除レバーの当接部
- 40 イジェクトスイッチ
- 42 イジェクト完了検出スイッチ
- 43 ピン受板
- 44 ピン状部材

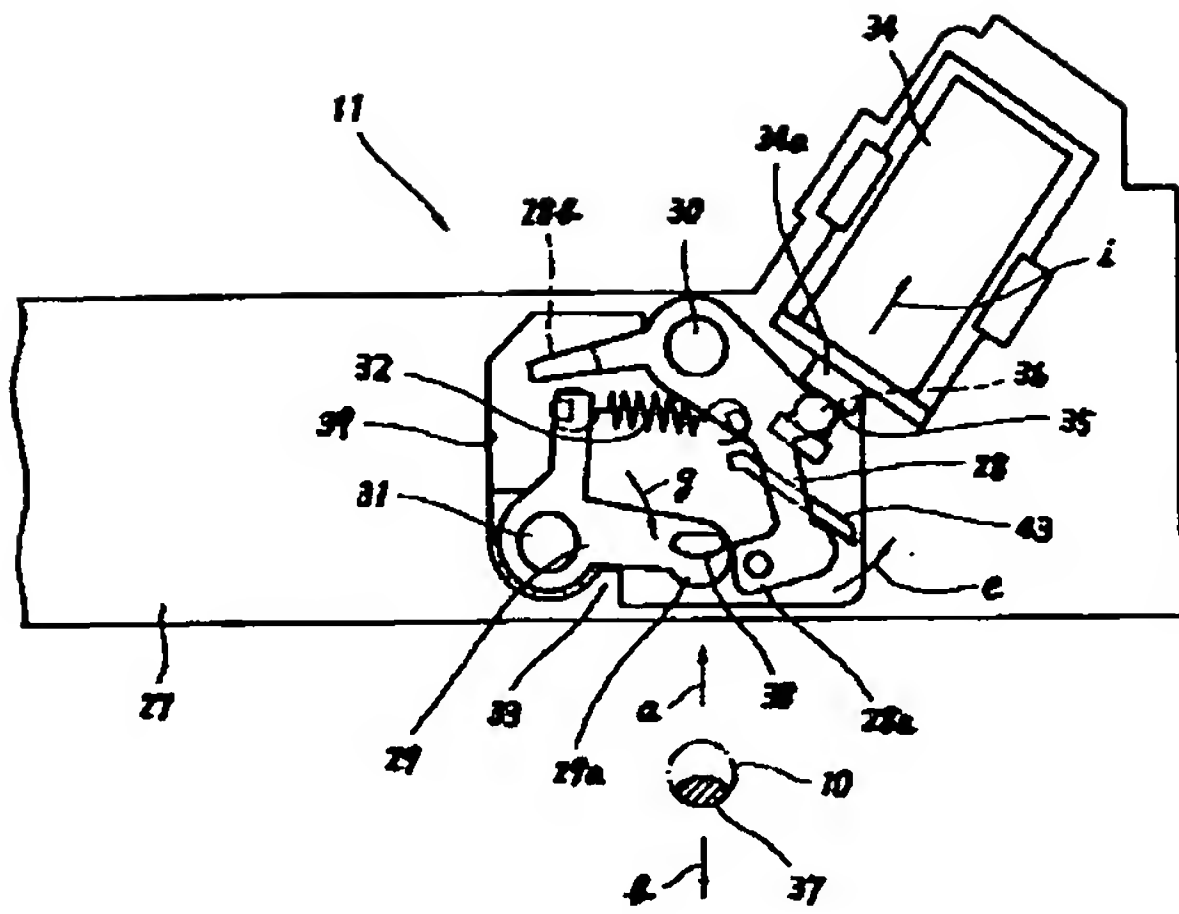
【図1】



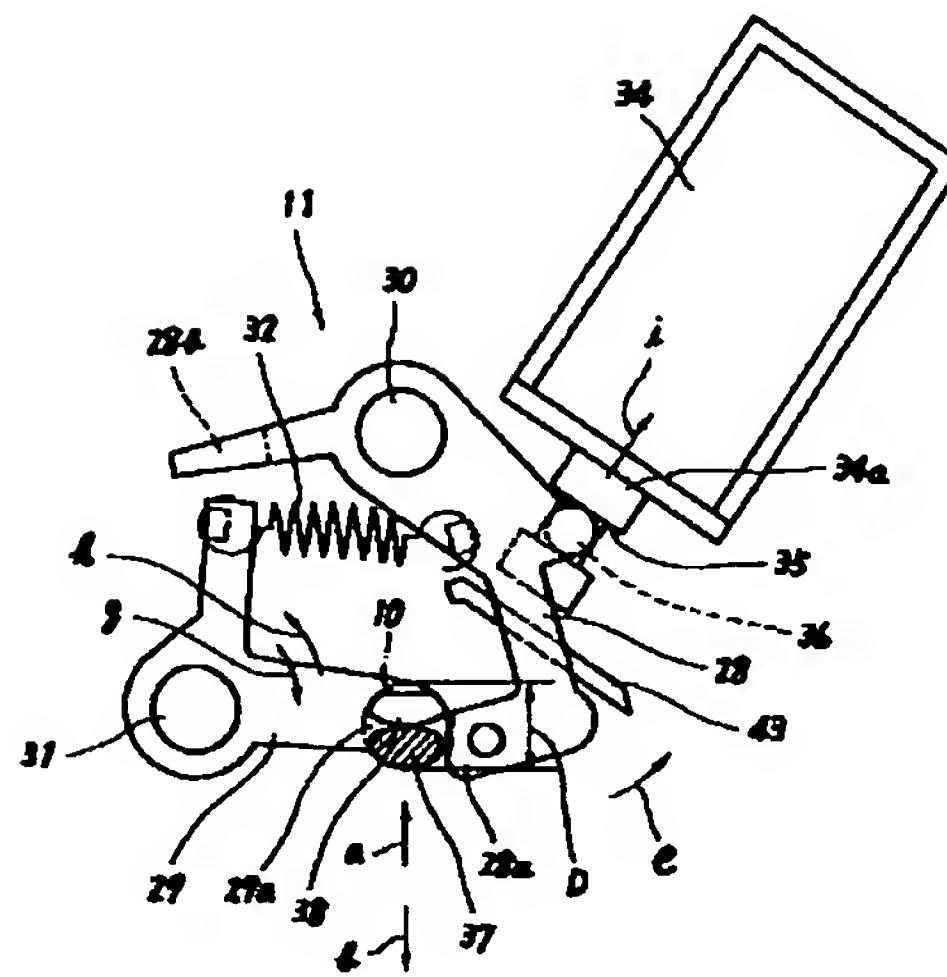
【図3】



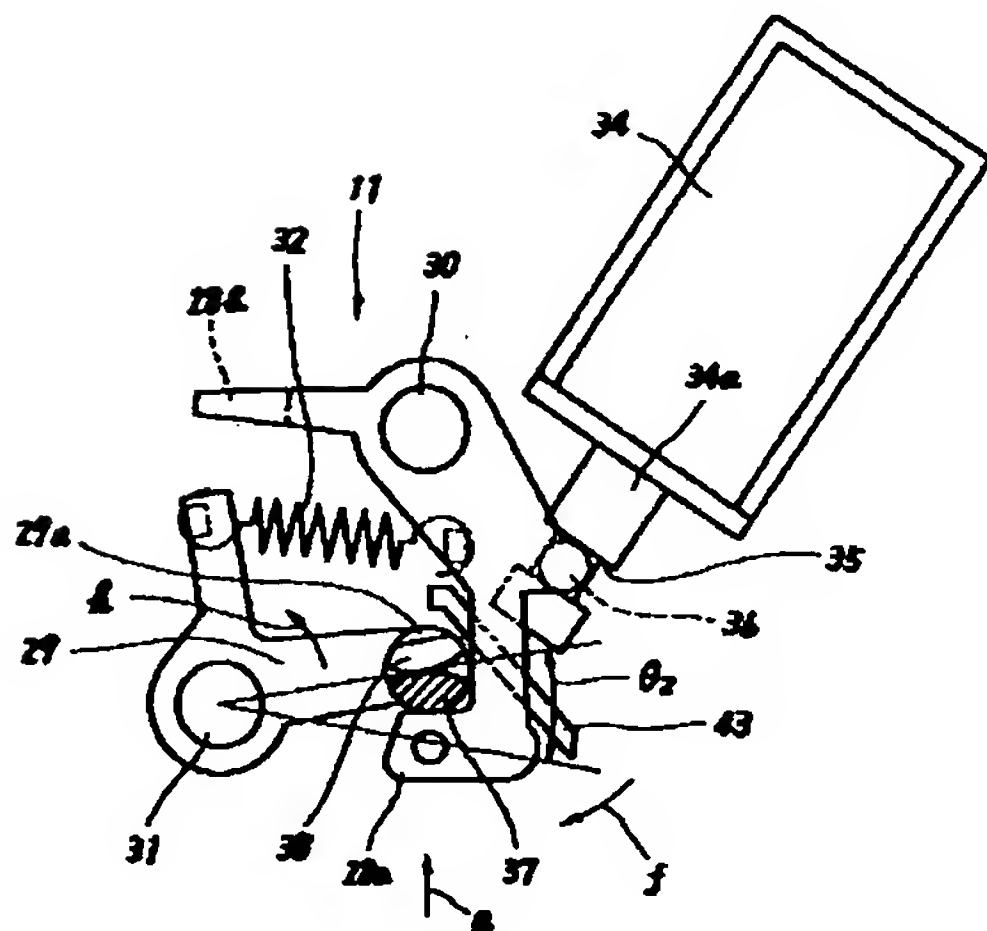
【図2】



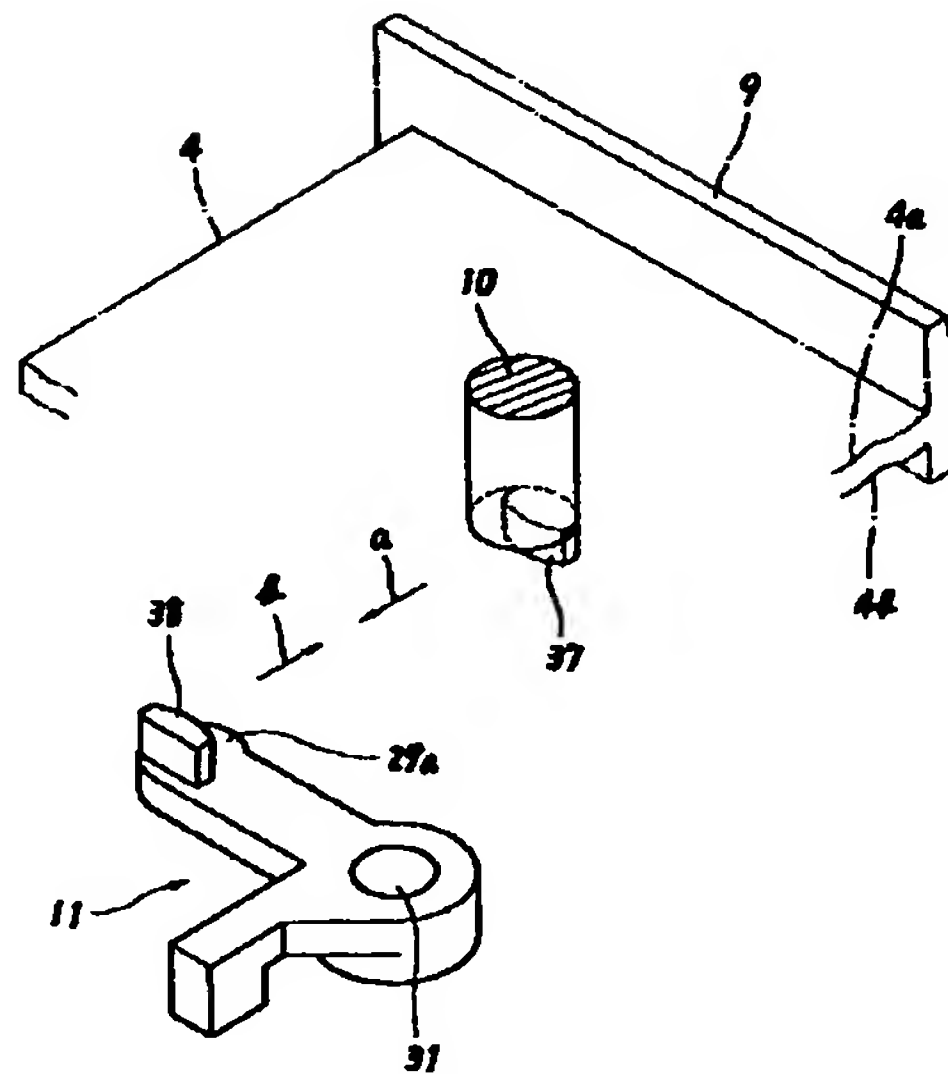
【図4】



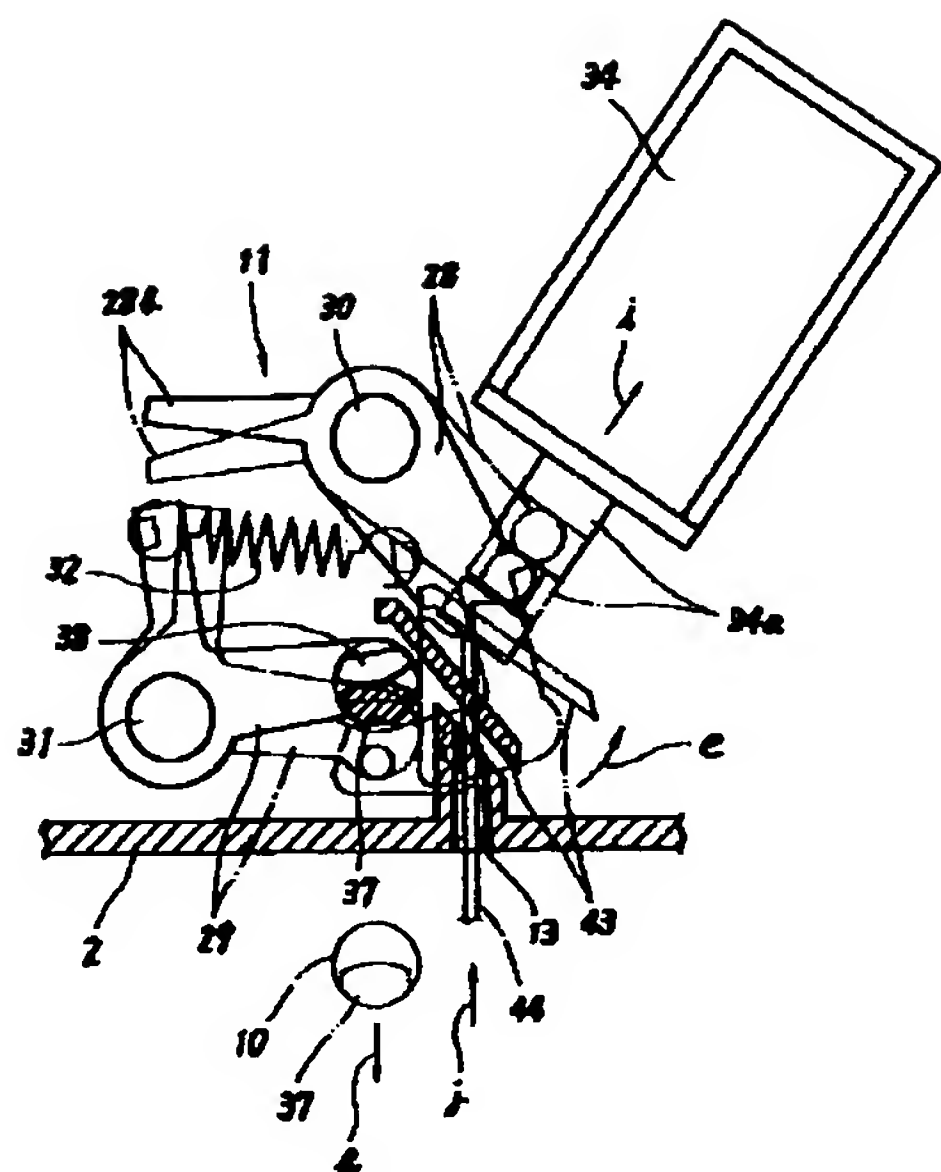
【図5】



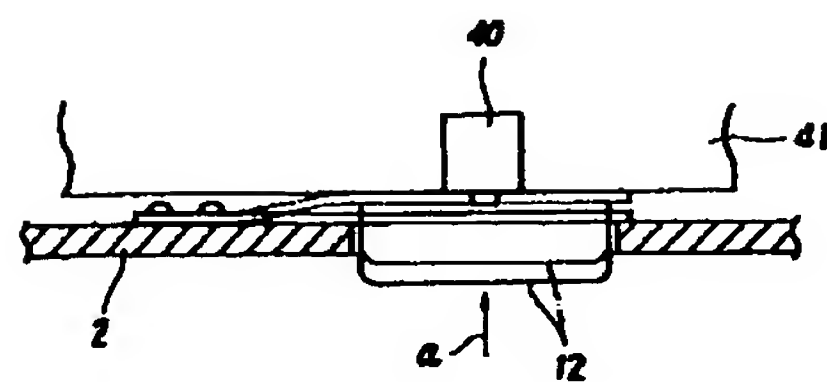
【図6】



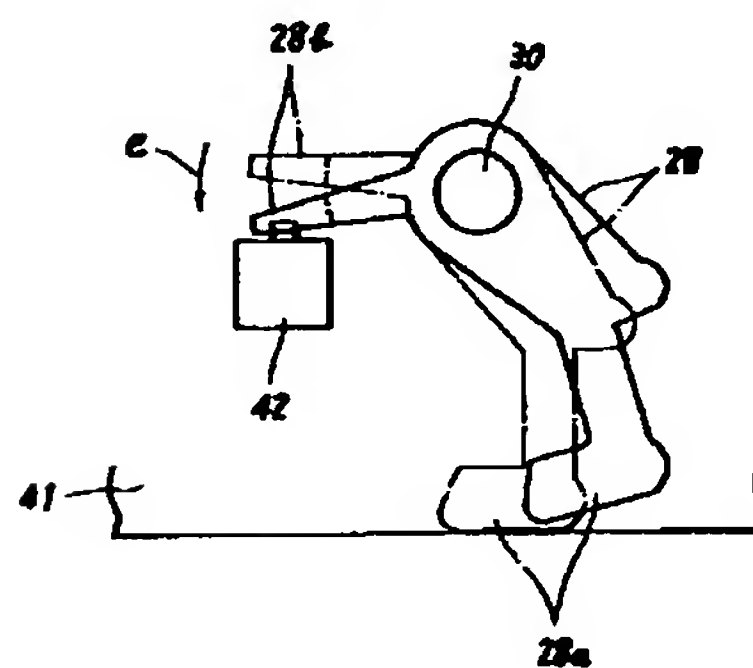
【図7】



【図8】

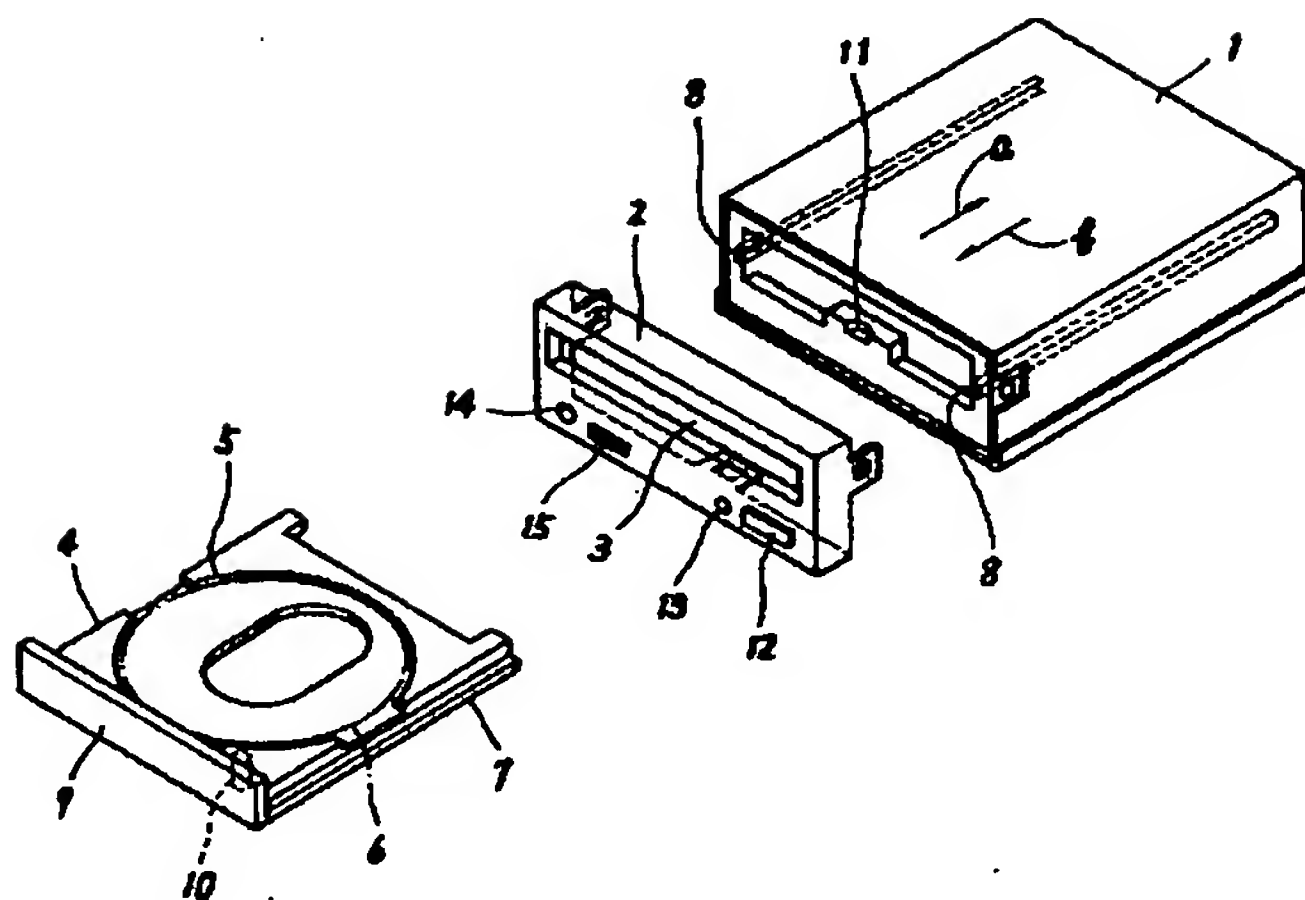


(A)

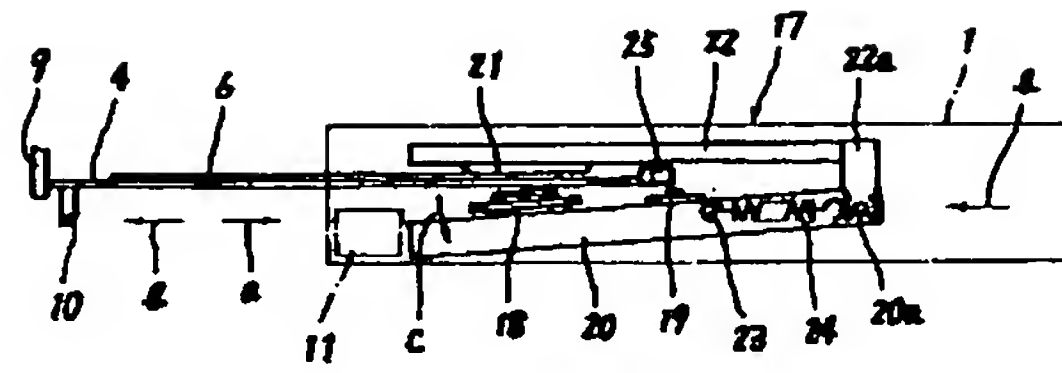


(B)

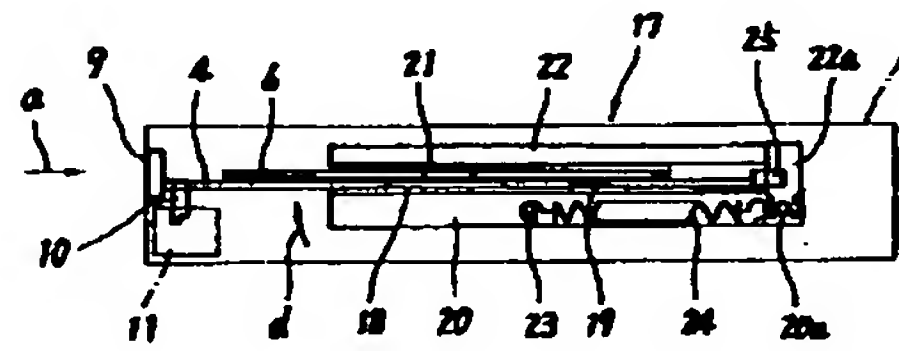
【図9】



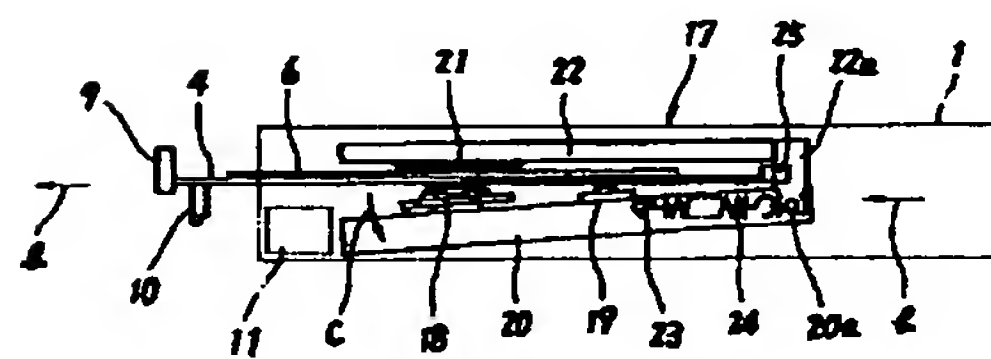
【図10】



(A)



(B)



(C)